



Rapport Nr. 0328

Archeologienota

Arendonk, Hokken
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Arendonk, Hokken: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt

Jeroen Adriaensen

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2020-1120

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2020D120

Plaats en datum

Beerse, 29 april 2020

© J. Verrijckt bvba. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming.

Inhoud

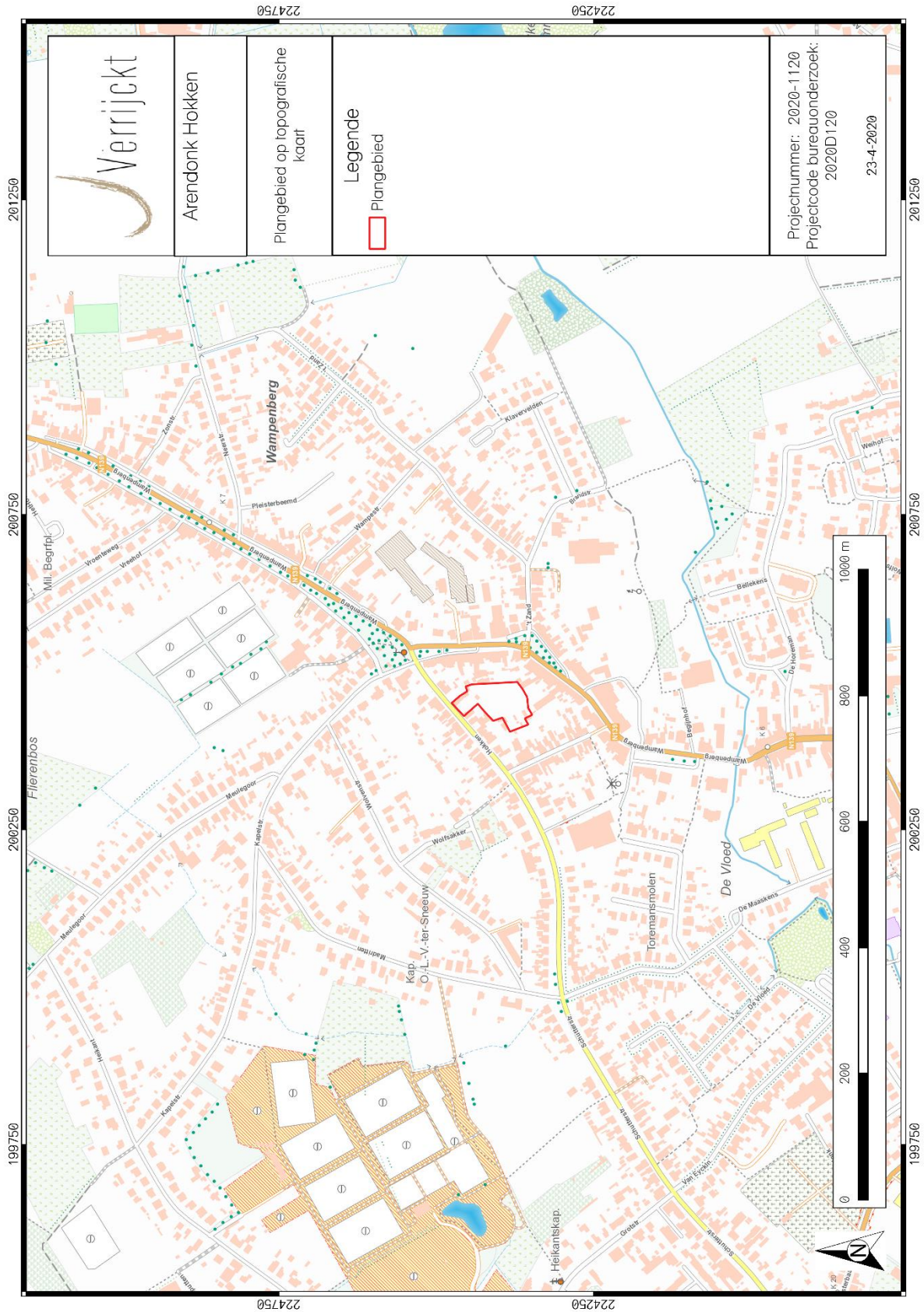
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding	6
	Huidige situatie en gekende verstoringen	6
	Geplande werken en bodemingrepen	7
1.4	Assessmentrapport.....	11
1.4.1	Topografische situering	11
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering	11
1.4.3	Geologische situering	14
1.4.4	Bodemkundige situering	15
1.4.5	Historische bronnen	21
1.4.6	Cartografische bronnen	21
1.4.7	Archeologisch bronnen	28
1.5	Besluit	31
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	31
1.5.2	Archeologische verwachting	32
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering	32
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	33
1.5.5	Samenvatting	35
2	Lijst met figuren	36
3	Lijst met tabellen.....	36
4	Plannenlijst	36
5	Bibliografie	40
6	Bijlagen.....	41

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2020-1120
Projectcode Onroerend Erfgoed		2020D120
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Arendonk
	Straat	Hokken
Kadastrale gegevens	Gemeente	Arendonk
	Afdeling	1
	Sectie	A
	Percelen	1222M; 1221E; 1210V (noordoostelijk gedeelte); 1210W (noordoostelijk gedeelte); 1210M2 (noordoostelijk gedeelte); 1205C4 (noordwestelijk gedeelte)
Coördinaten	Noord	X: 5.09255,51.32787 Y: 200451.031,224475.405
	West	X: 5.09188,51.32704 Y: 200405.427,224382.836
	Zuid	X: 5.09226,51.32672 Y: 200431.802,224347.442
	Oost	X: 5.09301,51.32693 Y: 200484.383,224371.095
Oppervlakte plangebied		5.862 m²
Oppervlakte bodemingreep		2.943 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2018a



1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt het geplande nieuwbouwproject van woningen aan de Hokken te Arendonk. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een archeologienota in het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeerd. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord dreigen te worden én of er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermd of onderzocht dienen te worden, of dat het plangebied wordt vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra de archeologienota is goedgekeurd door Onroerend Erfgoed.

Om een gedegen advies op te stellen dienen minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?
- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

1.1.3 Juridisch kader

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de werken. Dit kan door behoud in situ, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of ex situ, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd dreigen te worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek. Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen vernietigd worden, is een archeologisch onderzoek nodig. Er wordt een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het projectgebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch

potentieel van het projectgebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het projectgebied, zal de bodem onderzocht worden op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Van deze archeologienota dient akte genomen te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed, welke nadien bij de aanvraag gevoegd moet worden. Van zodra akte genomen is van deze archeologienota, is deze bindend.

Binnen het plangebied wordt een nieuwbouwproject van woningen gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 5.862 m² en bedraagt de bodemingreep 2.943 m². Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.³

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 3.000m² of meer én de ingreep in de bodem is minstens 100 m². Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

1.1.4 Randvoorwaarden

Vanwege het feit dat er nog gebouwen op het terrein staan die moeten worden gesloopt, betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na de sloop van de gebouwen uitgevoerd dient te worden.

1.2 Werkwijze en strategie

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeerd. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord worden én dat er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermd of onderzocht dienen te worden, of dat het plangebied vrijgegeven kan worden.

Informatie over de geplande werken werd aangeleverd door de initiatiefnemer om een zo duidelijk mogelijk zicht te krijgen van de geplande werken en hun impact.

Om een beeld te kunnen creëren van de fysisch-geografische situatie en landschappelijke ligging, is er beroep gedaan op de gekende geografische, geologische en bodemkundige bronnen.

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart

Vervolgens wordt een historische en archeologische analyse van het plangebied uitgevoerd. Hierbij wordt zowel archeologische als historische vakliteratuur en het beschikbare historische en archeologische kaartmateriaal geraadpleegd. Dit historische kaart materiaal kan een beeld geven van de evolutie van het landgebruik in en in de omgeving van het plangebied. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.⁴

Volgend archeologisch en historisch kaartmateriaal werd geconsulteerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Vandermaelenkaart

Het kaartmateriaal in deze archeologienota werd opgesteld met QGIS, dit is een vrij en open source geografisch informatiesysteem.

Er werden geen externe specialisten betrokken bij dit onderzoek en geen wetenschappelijke advisering ingewonnen bij derden.

1.3 Aanleiding

Huidige situatie en gekende verstoringen

De huidige situatie van het terrein betreft grotendeels een open grasveld en enkele (bij)gebouwen in het noorden en het westen van het plangebied. Deze dienen te worden afgebroken. Bij een plaatsbezoek werden onderstaande foto's genomen.

⁴ CARTESIUS 2018

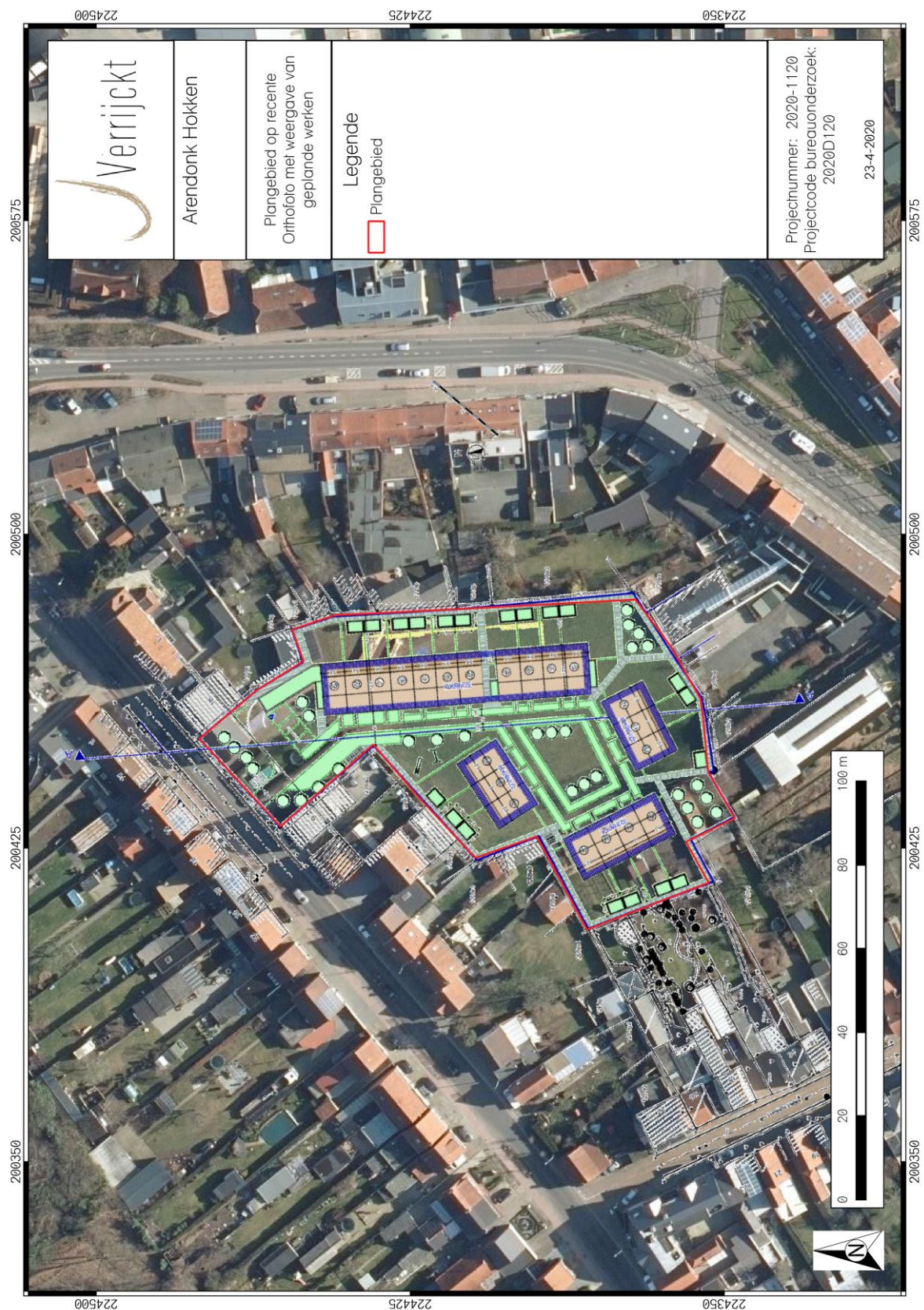


Figuur 3: Foto's van het plaatsbezoek (© J. Verrijckt bvba)

Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein een nieuwbouwproject voor woningen met een ondergrondse garage. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

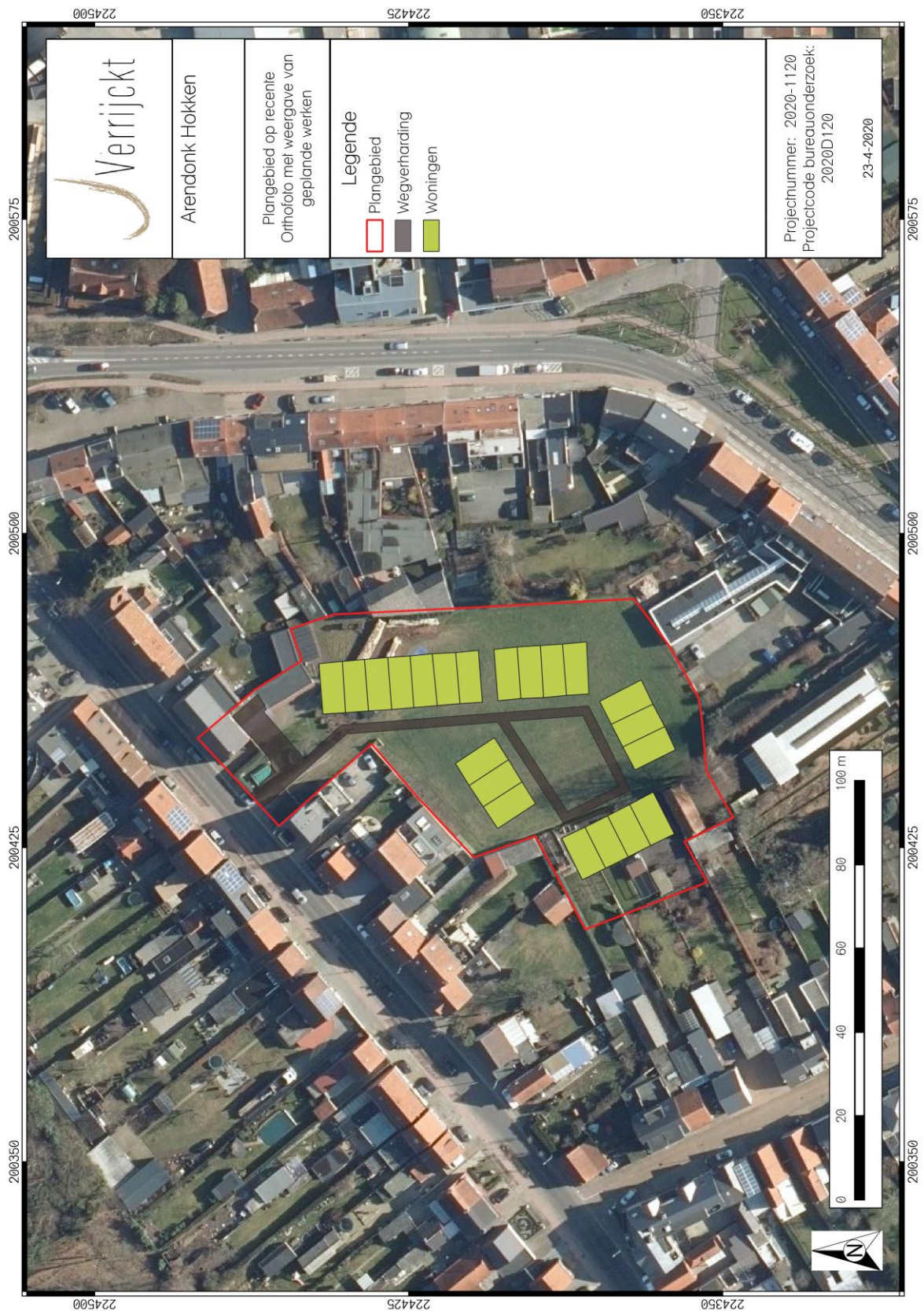
Er worden 21 woningen met infrastructuur gepland, een ondergrondse parkeergarage en wegverharding. Deze zijn hieronder visueel weergegeven in figuren 3, 4 en 5. De bovengrondse bebouwde oppervlakte zal 2.943 m² bedragen en de ondergrondse kelder beperkt zich tot 1.104 m². Bij de wegverharding zal de bodemingreep zich beperken tot maximaal 50 cm onder het maaiveld. Door de bouw van de woningen en ondergrondse parkeergarage, zal de bodem in een groot deel van het terrein worden verstoord.



Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁵ op orthofoto⁶

⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁶ AGIV 2018e



Figuur 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting van gebouwen en wegverharding op orthofoto⁷

⁷ AGIV 2018e



Figuur 6: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting van ondergrondse garage op orthofoto⁸

⁸ AGIV 2018e

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

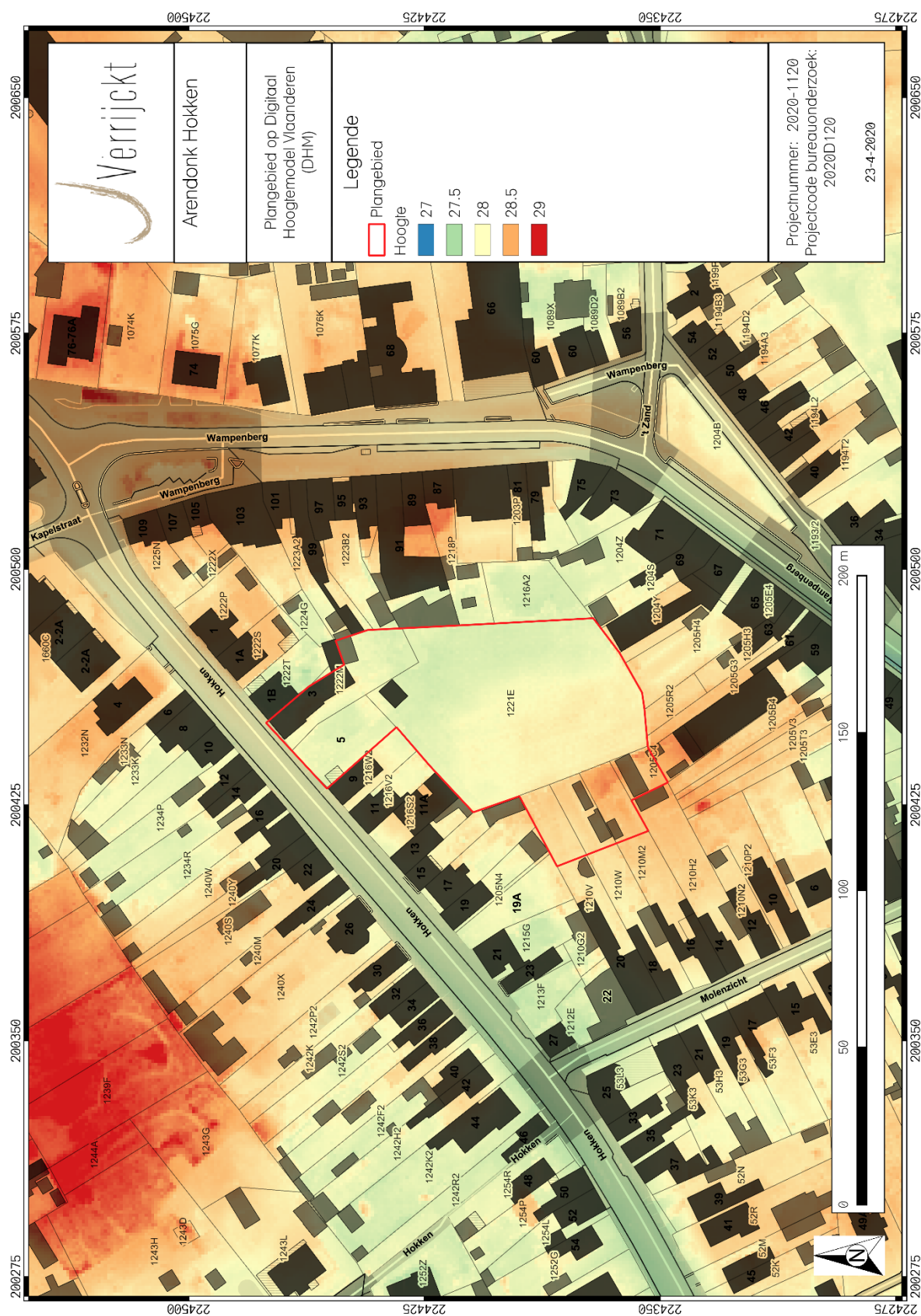
De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op figuur 1. Het plangebied Arendonk Hokken is gelegen aan de straat Hokken en bevindt zich in het midden van een gebied dat al bebouwd is met vooral woningen. Het wordt verder omgeven door de straten Wampenberg en Molenzicht. Het plangebied bevindt zich op 900 meter afstand ten noordoosten van het centrum van Arendonk. Het bevindt zich op 200 meter ten zuidwesten van de kapel van Wampenberg. Het riviertje de Wamp stroomt op een 300 meter ten zuiden van het plangebied.

1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 22 en 36 m + TAW. Het plangebied zelf bevindt zich tussen 27,5 en 28,5 m + TAW, waarbij het westelijke gedeelte hoger ligt dan het oostelijke gedeelte.

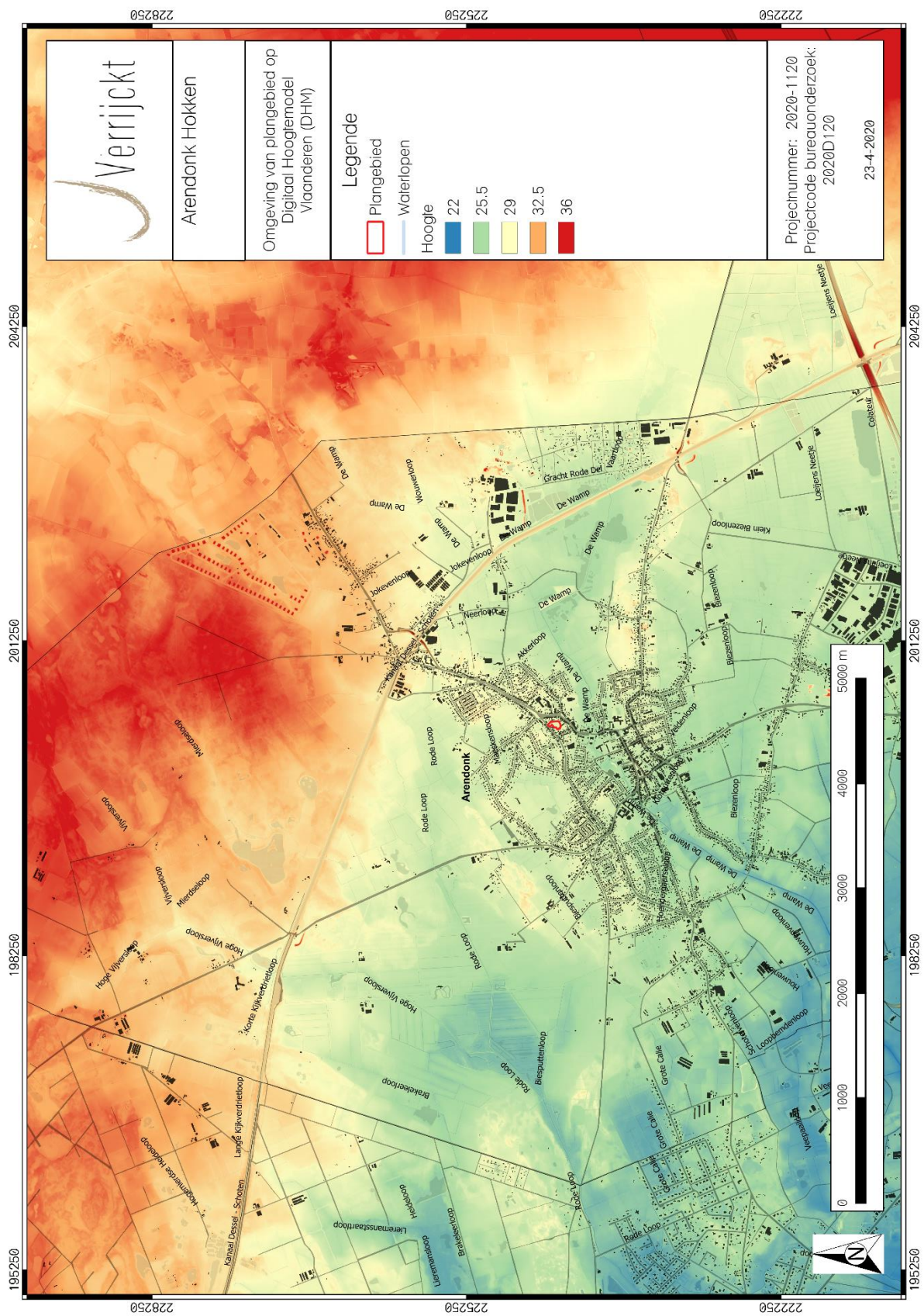
Het plangebied situeert zich in de Noorderkempen, die ook als de Antwerpse Kempen gekend zijn. In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de Kempense laagvlakte. Deze Kempense laagvlakte wordt in het westen begrensd door de Scheldepolders en in het oosten door het Kempens plateau (de Limburgse Kempen). De begrenzing met de Scheldepolders wordt geaccentueerd door een steilrand, die als de Brabantse Wal gekend is. Deze is vooral op Nederlands grondgebied aanwezig en is duidelijk op te merken van Zandvliet over Ossendrecht naar Bergen-op-Zoom tot het einde in Kladde. De steilrand zou ontstaan zijn door fluviatiele processen vanaf het Midden-Pleistoceen vanuit het Scheldebekken. De noordelijke en westelijke overgang tussen Kempens plateau en Kempense laagvlakte is eerder geleidelijk en zacht hellend, maar toch duidelijk zichtbaar in het landschap. Hydrografisch behoort het plangebied tot het Schelde-en Netebekken. Het noorden van Arendonk daarentegen watert af richting Maasbekken. De waterscheidingskam tussen beide bekkens loopt van Kievit over Klaverbert, Kruisberg, Hoge Vijverbos tot de Bladelse Heide. Veel waterlopen die heden de ruime omgeving van het plangebied draineren lijken recent te zijn wanneer vergeleken wordt met de Ferrariskaart. De Wamp, Looieindse Nete en Zwarte Nete zijn duidelijk wel natuurlijke en belangrijke waterlopen.⁹

⁹ BOGEMANS 2005



Figuur 7: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹⁰

¹⁰ AGIV 2018b



Figuur 8: Omgeving van het plangebied op het DHM¹¹

¹¹ AGIV 2018b

1.4.3 Geologische situering

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

Volgens de Tertiair geologische kaart bevindt zich onder de Quartaire afzettingen de Formatie van Merksplas, dat gevormd werd in het Boven Pliocene. Deze getijdenafzetting is gemiddeld 20m dik en wordt gekenmerkt als een grijs grof zand met sporadisch schelpfragmenten en keien.¹²

Quartair 1/200.000

De Formatie van Merksplas wordt door sommige, voornamelijk noordwest-Europese, auteurs in het Quartair ingedeeld, die een vroegere aanvang van het Quartair aanhouden (nl. 2,6 miljoen jaar geleden i.p.v. de 1,81 miljoen jaar geleden volgens het IUGS). Op de kleinschalige Quartairgeologische kaart is het plangebied gekarteerd als type 25, waarbij de Formatie van Merksplas inbegrepen is in de Quartaire afzettingen. Volgens dit profieltype bevinden zich onderaan de Quartaire sequentie deze laat-Pliocene getijdenafzettingen van de Formatie van Merksplas (estuariën) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. Erboven bevinden zich fluviatiele afzettingen uit het vroeg-Pleistoceen. Deze worden afgedekt door eolische afzettingen uit het Weichseliaan en/of hellingssedimenten uit het Quartair.

Quartair 1/50.000

Volgens de meer gedetailleerde Quartairgeologische kaart daarentegen bestaat de Quartaire sequentie volledig uit Beneden-Pleistocene afzettingen, en zijn eolische afzettingen uit het Weichseliaan afwezig. Volgens de kaart bevindt zich onderaan het Quartaire profiel de Formatie van Malle, erboven het Lid van Rijkevorsel (beiden Groep van de Kempen) en als Quartaire toplaag de Formatie van Ravels.¹³

De Formatie van Malle bestaat uit estuariene (Lid van Brasschaat) afzettingen met mogelijks fluviatiele afzettingen aan de top (Lid van Vosselaar). De afzettingen, gevormd in het Tigliaan, mogelijk Pretigliaan voor het Lid van Brasschaat, bestaan uit micahoudend en in mindere mate glauconiethoudend zand dat zeer fijn tot grof is en vegetatierestjes, veenbrokken en houfragmenten kan bevatten. Het Lid van Rijkevorsel zijn eveneens estuariene afzettingen uit het Tigliaan, gekenmerkt door een kleig-zandig micahoudend complex. De Formatie van Ravels bestaat uit afzettingen van fluviatiele oorsprong. Ze wordt gekenmerkt door fijn tot grof zand met op sommige niveaus venig-humeuze en/of kleige-lemige lagen met mogelijke deformatiestructuren en periglaciaire verschijnselen.¹⁴

¹² JACOBS et al 1999

¹³ BOGEMANS 1998

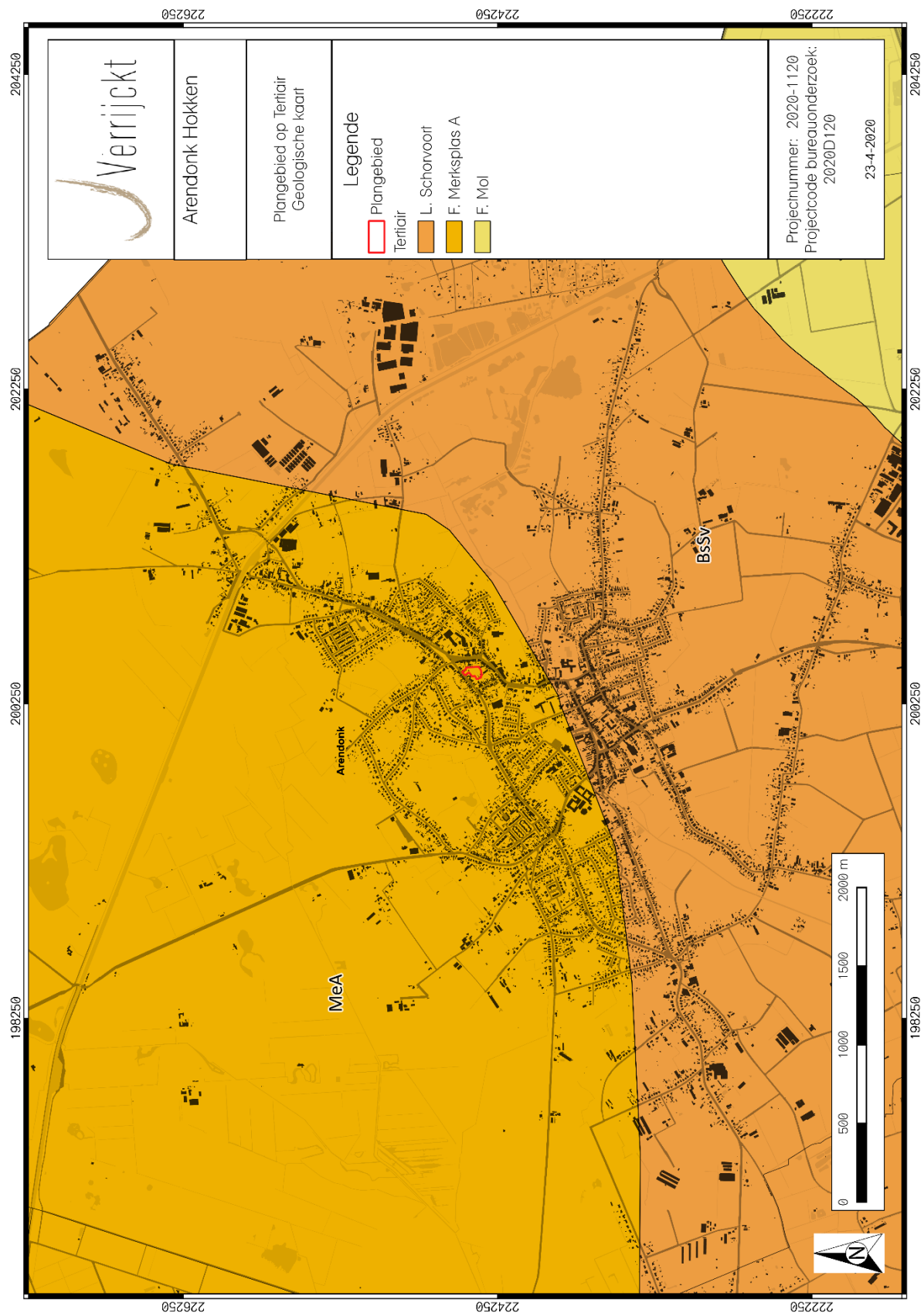
¹⁴ BOGEMANS 2005

1.4.4 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als een bebouwde bodem (OB). Het projectgebied bevindt zich in zandgebied, in de omgeving bevinden zich droge tot natte plaggenbodems (Zbm, Zcm, Zdm, Zem). Gezien de ligging van het plangebied in/nabij een historische dorpskern, is het zeer aannemelijk dat zich ter hoogte van het plangebied ook een plaggenbodem bevindt (*infield*). Gezien de topografie zal dit vermoedelijk een droge tot matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont zijn (resp. Zbm of Zcm).

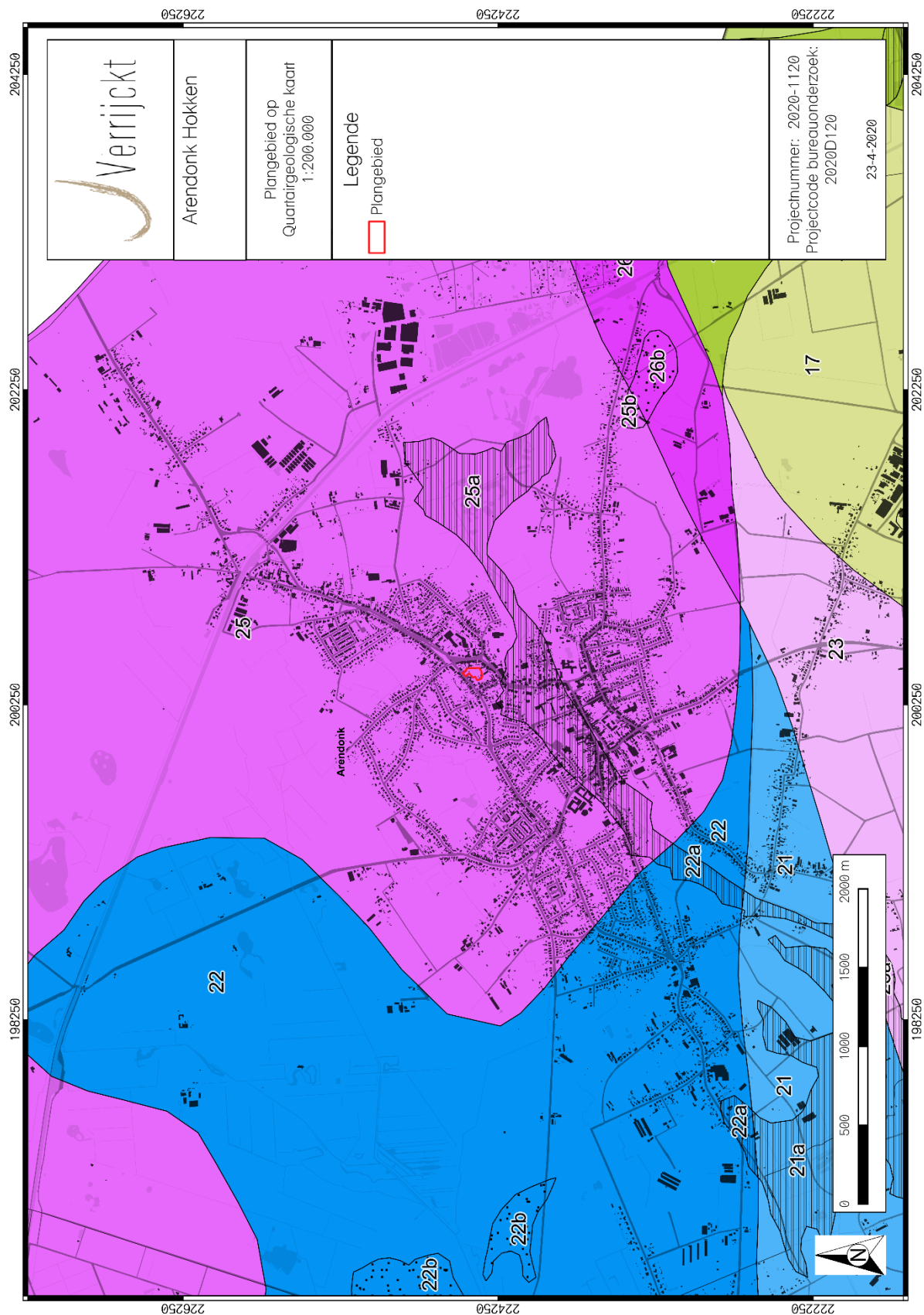
Onder het plaggendeck komt een begraven profiel voor, meestal een Podzol of een verbrokkeld textuur B. De roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 in het geval van Zcm, en tussen 90 en 120 cm in het geval van Zbm. De Zbm en Zcm gronden zijn geschikt als akkerland, de bodems komen veelvuldig voor nabij oude woonkernen of hoeven (*infields*). Sommige Zbm-gronden werden bebost met naaldhout of loofhout.¹⁵

¹⁵ SYS, VAN RANST 2000



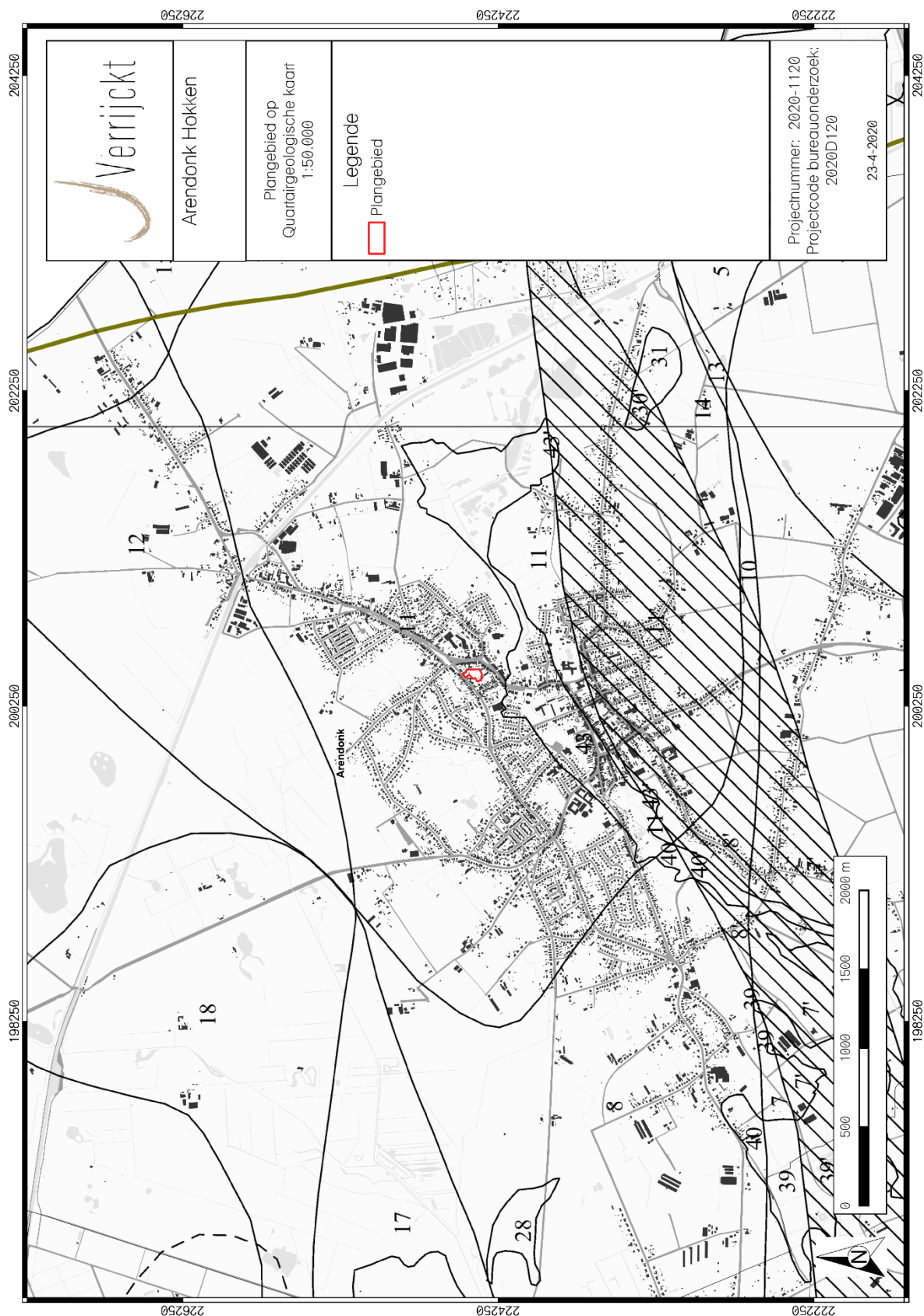
Figuur 9: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart¹⁶

¹⁶ DOV VLAANDEREN 2018b



Figuur 10: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000¹⁷

¹⁷ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 11: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000¹⁸

¹⁸ DOV VLAANDEREN 2018c

25



ELPw en/of HQ
FVP
G(f,e)VPt-Te
G(f)VPt,p-Te

ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.

HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.

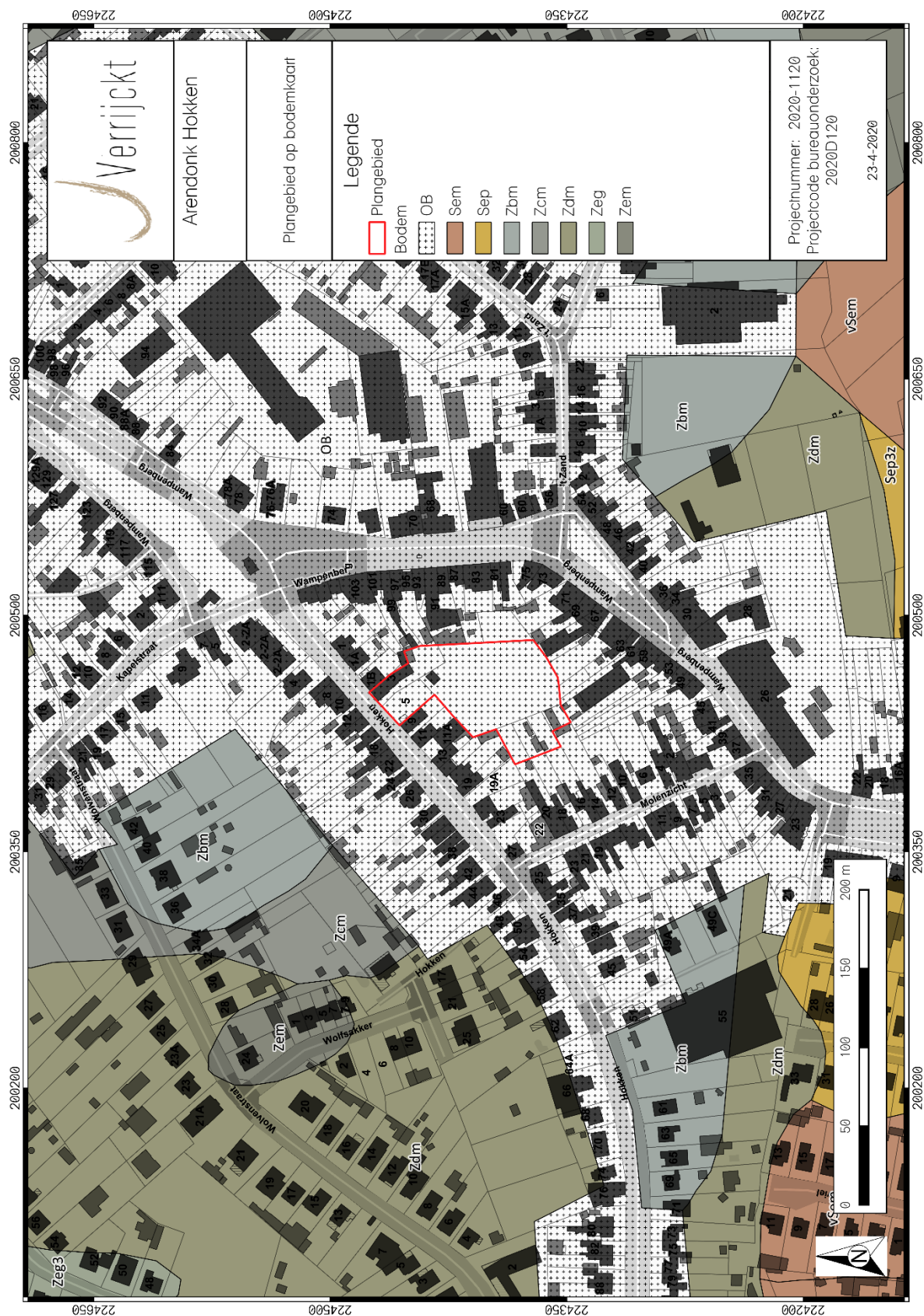
FVP Fluviatiele afzettingen van het Vroeg-Pleistoceen.

G(f,e)VPt-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.

G(f)VPt,p-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.

Figuur 12: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied¹⁹

¹⁹ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 13: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen²⁰

²⁰ DOV VLAANDEREN 2018a

1.4.5 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Arendonk. Hierbij verwijst 'donk' ('hooggelegen land nabij laagten en water') naar de hoogte ten zuiden van de vallei van de Wamp waarop de oude dorpskern zich bevond.²¹ Volgens Gysseling is de naam van Germaanse oorsprong en bestaat deze uit de samenstelling *arnu* (arend) en *dunga* (zandige opduiking in moerassig terrein)²². In het noorden wordt deze vallei ingesloten door de 'steendonken'. 'Aren' verwijst naar de talrijke beekjes die in de Wamp stromen. Het dorp wordt gevormd en ingesloten door meerdere gehuchten, waarvan in 1331 Wampenberg reeds vermeld wordt. De straat Wampenberg werd vroeger 's Heerenstraet' genoemd, en was één van de twee grote verbindingswegen die Arendonk doorkruiste. Deze 's Heerenstraet' vormde mee de Keulse baan over Luik, Diest, Balen, Mol, Arendonk, Oisterwijk en 's Hertogenbosch.²³ De Wampenberg is één van de oude haardgangen of gehuchten van Arendonk en werd reeds in cijsboeken van 1340 en 1368 vermeld.²⁴

De inwoners van Arendonk werden in 1212 een vrijheidsprivilegie verleend waardoor ze niet meer dienden te voldoen aan de feodale verplichtingen. Vanaf 1356 was Arendonk een onderdeel van het Land van Turnhout. Het werd in de loop van de volgende eeuwen tot in de 18^{de} eeuw geschonken en verkocht aan verschillende families. De voornaamste inkomsten van de gemeente kwamen uit de landbouw. In de 18^{de} eeuw is er de ontwikkeling van een kousenweverij te vermelden die zorgde voor de toename in schaapskooien. In de loop van de 19^{de} eeuw ontwikkelde zich te Arendonk een belangrijke sigarenindustrie. Daarnaast hebben zich fabrieken ontwikkeld van onder andere dynamiet, chemie, zuivel en metaal. Een belangrijke invloed is hier het graven van het kanaal de Turnhoutse Vaart geweest, die een aftakking van het Kempisch Kanaal is.²⁵

Op 200 meter ten noordoosten van het projectgebied bevindt zich de Kapel van de Wampenberg, die aangeduid is als beschermd monument. Deze zou vermoedelijk gebouwd zijn in het begin van de 18^{de} eeuw.²⁶

1.4.6 Cartografische bronnen

De historische kaarten waarop het projectgebied gekarteerd staat worden hieronder besproken. Het plangebied wordt niet weergegeven op de kaart van Popp (1842-1879).

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart is te zien dat het huidige Arendonk oorspronkelijk uit 2 grote bewoningskernen bestaat. Aan de linkeroever van de Wamp bevindt zich de dorpskern van Arendonk, aan de rechteroever van de Wamp is een woonkern aan de Wampenberg aanwezig. Beide toponiemen wijzen op een verhevenheid aan de beekvallei van de Wamp. Verder zijn nog enkele kleinere gehuchten aanwezig (o.a. Heikant). Beide kernen tonen eenzelfde opbouw met een bewoningskern langs één of meerdere centrumstraten die omgeven worden door landbouwwarealen en weilanden langs de beekvallei van de Wamp. Daarrond bevindt zich een uitgestrekt heidegebied.

²¹ <https://id.erfgoed.net/themas/13185>

²² Gysseling 1960

²³ <https://id.erfgoed.net/themas/13185>

²⁴ <https://id.erfgoed.net/themas/8454>

²⁵ <https://id.erfgoed.net/themas/13185>

²⁶ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/75497>

Het projectgebied bevindt zich op een kleine afstand van de kern van de 'Wanapenberg'. Het tracé van de huidige straat Wampenberg is zichtbaar aan de oostzijde. Er bevinden zich reeds woningen langsheen een rooilijn die later wel het huidige straattracé volgt.

Vandermaelen (1846-1854)

Ter hoogte van het projectgebied zijn er naast de bewoning langsheen de Wampenberg geen andere zaken gekarteerd op de Vandermaelenkaart.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

In het plangebied wordt een duidelijke weergave gegeven van de aanwezige hoeves en hun bijgebouwen langsheen de westzijde. De rest van het terrein blijft onbebouwd.

Orthofoto (1971)

Op de orthofoto uit 1971 is te zien dat de situatie redelijk goed overeenkomt met de huidige. Het centraal veldje tussen de straten Wampenberg, Hokken en Molenzicht bestond al tussen de bebouwing.



Figuur 14: Plangebied op de Ferrariskaart²⁷

²⁷ GEOPUNT 2018c



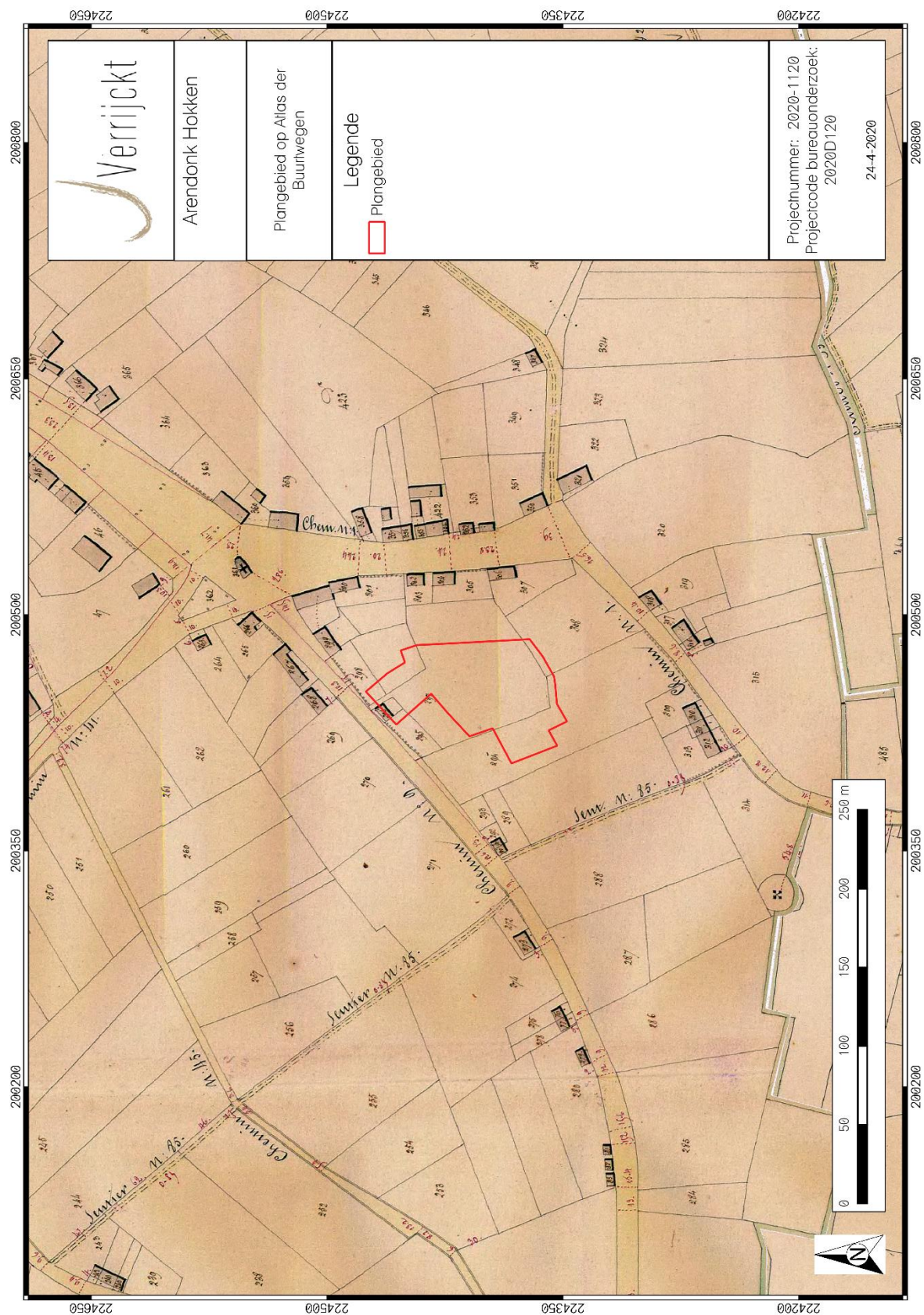
Figuur 15: Omgeving van het plangebied op de Ferrariskaart²⁸

²⁸ GEOPUNT 2018c



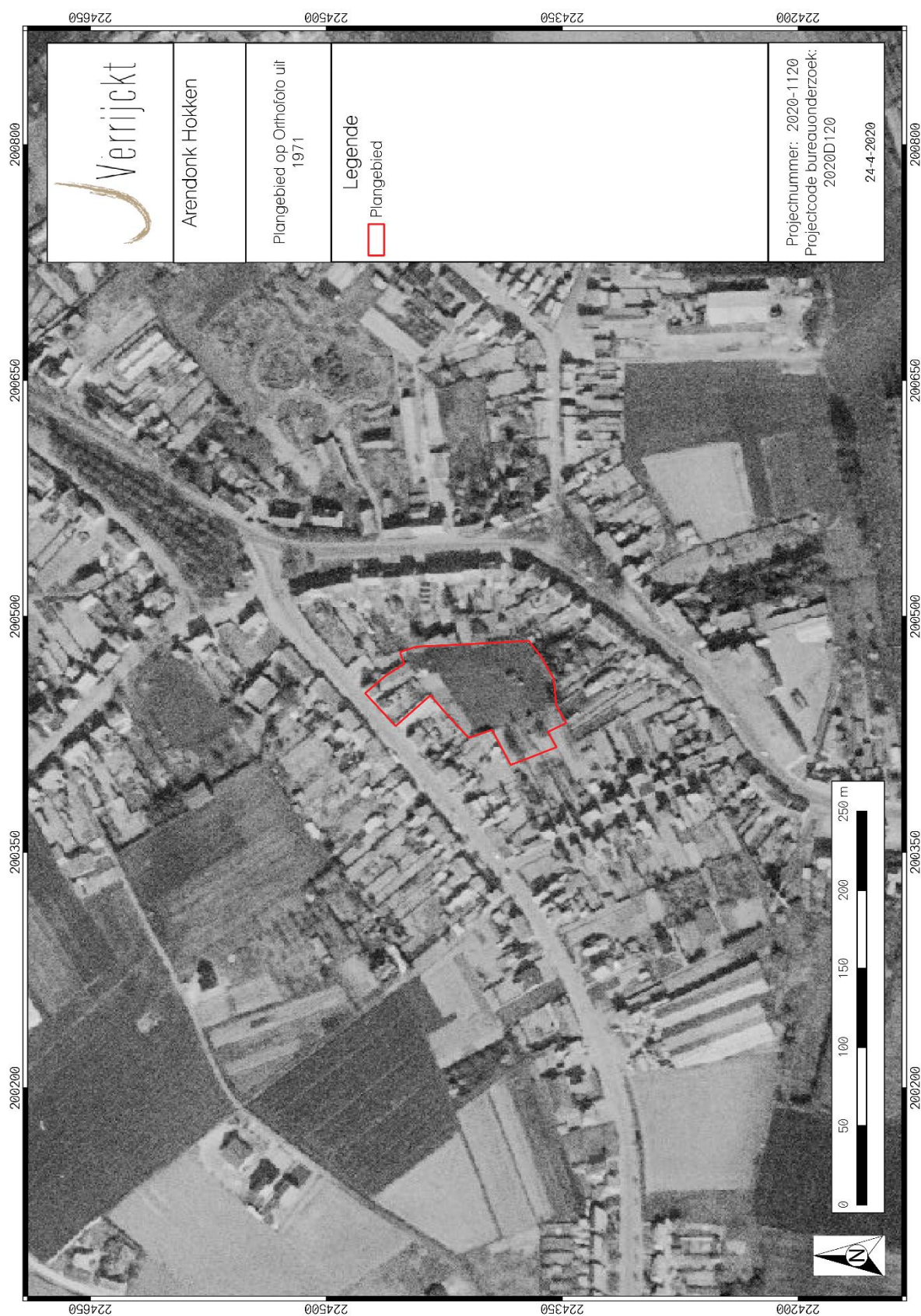
Figuur 16: Plangebied op de Vandermaelenkaart⁶²

⁶² GEOPUNT 2018p



Figuur 17: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen³⁰

³⁰ GEOPUNT 2018b



Figuur 18: Plangebied op orthofoto uit 1971³¹

³¹ GEOPUNT 2018a

1.4.7 Archeologisch bronnen

Binnen de contouren van het plangebied zijn er geen archeologische waarden gekend. Voor de ruime omgeving van het plangebied kunnen zowel de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), als de archeologische gebeurtenissen, (vastgestelde) archeologische zones en goedgekeurde archeologienota's geraadpleegd worden. Allereerst volgt hieronder een oplijsting van de gekende archeologische waarden zoals opgelijst in de archeologische databank van vindplaatsen in Vlaanderen (CAI).

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.³²

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
101686	MOLEN VAN ARENDONK	WINDMOLEN	18 ^E EEUW FERRARISKAART: TERMINUS ANTEQUEM	FERRARISKAART
101685	SINT- AGNETENDALKLOOSTER	KLOOSTER	18 ^E EEUW DEZE DATERING IS NL AANGEDUID OP FERRARISKAART, MAAR MOGELIJK AL OUDER	FERRARISKAART
105043	NEERSTRAAT 3	TOEVALSVONDST: MOLENSTEEN	ROMEINSE TIJD (DATERING ONZEKER)	INTERNE INFORMATIE ARCHIEF IAP "IN EEN GRACHT GEVONDEN"

Er werden in de omgeving van het plangebied erg weinig vermeldingswaardige vondsten en sporen ontdekt. Naast gekende monumenten is er enkel sprake van een toevalsvondst van een molensteen. Deze werd onzeker in de Romeinse periode gedateerd. Verder in de omgeving werden elementen uit het Neolithicum, Metaaltijden en Postmiddeleeuwen gevonden.

Volgens de gebeurtenissen van de CAI werden in de omgeving van het plangebied drie proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd. In 2010 werd op een terrein te Heikant, 600 m ten westen van het plangebied, een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waarbij op het vrij natte terrein (bodemtype Zeg) voornamelijk recente bodemsporen in geringe sporendichtheid werden aangesneden.³³

In 2015 werd op een ca. 500 m ten noorden van het plangebied gelegen terrein van ongeveer 1ha een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. De bodem is vergelijkbaar met deze van het plangebied (Zcm tot Zdm). Er werden bij het onderzoek effectief plaggenbodems aangetroffen, verder bleek dat de gronden ook genivelleerd werden. Algemeen rustte het plaggendeck op de moederbodem, op een aantal oorspronkelijk lagergelegen plaatsen werd nog een Bs aanrijkingshorizont vastgesteld

³² CAI 2018

³³ BRUYNINCKX, ACKE 2010

onder het plaggendek. De aangetroffen sporen zijn voornamelijk late- of postmiddeleeuwse greppel- en grachtsegmenten.³⁴

In het kader van een archeologienota te Heikant werd een landschappelijk en vervolgens verkennend booronderzoek uitgevoerd. Dit leverde geen steentijdartefactensite op. De archeologische verwachting werd op basis van het booronderzoek bijgesteld naar een lage verwachting, de geplande werken zouden niet of slechts beperkte invloed op het sporenniveau uitoefenen waardoor geen proefsleuvenonderzoek noodzakelijk werd geacht.³⁵

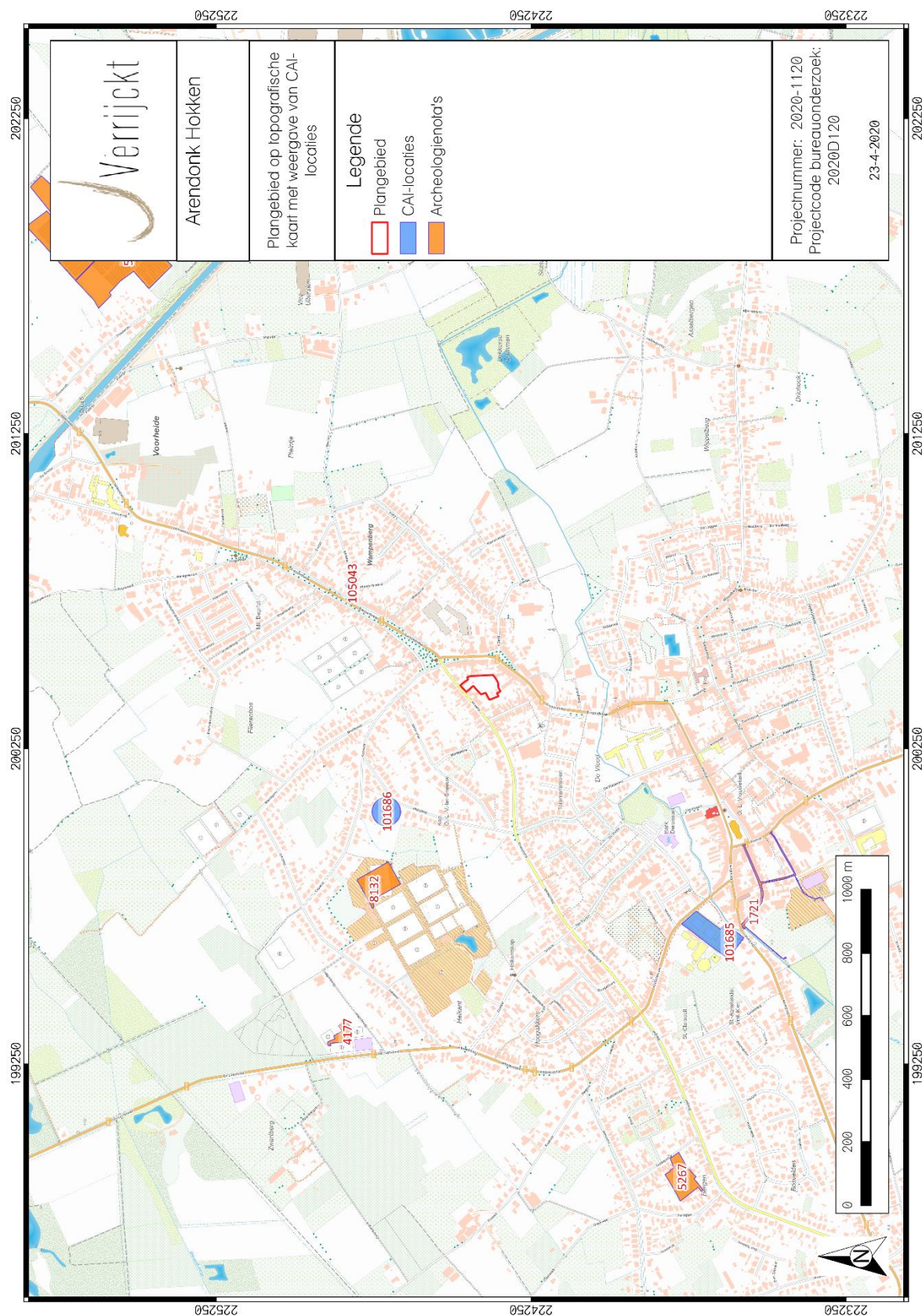
Verder zijn te Arendonk nog enkele andere archeologienota's opgemaakt waarbij geen verder onderzoek geadviseerd werd, of nog geen veldwerk werd uitgevoerd.



Figuur 19: Bodemprofiel bij het onderzoek aan het Flierenbos (bron: Scheltjens, Veraart 2015, p27, fig.15)

³⁴ SCHELTJENS, VERAART 2015

³⁵ MESTDAGH et al 2018



Figuur 20: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart³⁶

³⁶ CAI 2018

1.5 Besluit

1.5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?

Er zijn geen archeologische of historische gegevens gekend over het plangebied zelf. De toponiemen Arendonk en Wampenberg wijzen op een verhevenheid nabij drassig gebied, specifiek langs de beekvallei van de Wamp. Historische cartografische bronnen tonen dat het plangebied zelf onbebouwd was, maar wel dat er aan de oostelijke zijde bebouwing was, dichtbij de kapel van de Wamp. Archeologische indicatoren in de omgeving wijzen voorzichtig op een aanwezigheid in neolithicum, metaaltijden, Romeinse periode en postmiddeleeuwen. Er werden reeds enkele archeologische onderzoeken uitgevoerd, maar deze leverde geen archeologische sites op. Landschappelijk gezien is er een intrinsiek vrij hoge verwachting op de aanwezigheid van sites uit de steentijden, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen.

- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?

Het plangebied ligt bijna volledig op een open grasveld, dat op basis van de cartografische studie waarschijnlijk geen verstoringen heeft gekend. Er is mogelijk een plaggendek aanwezig.

- Wat is de impact van de geplande werken?

Er worden 21 woningen met infrastructuur gepland, een ondergrondse parkeergarage en wegverharding. Bij de wegverharding zal de bodemingreep zich beperken tot maximaal 50 cm onder het maaiveld. Door de bouw van de woningen en ondergrondse parkeergarage, zal de bodem in een groot deel van het terrein worden verstoord. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd.

- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?

Circa 500m ten noorden van het plangebied werd op een 1ha groot terrein reeds een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. De bodem is vergelijkbaar met deze van het plangebied (Zcm tot Zdm). Er werden bij dit onderzoek plaggendek bodems aangetroffen. Algemeen rustte het plaggendek op de moederbodem, op een aantal oorspronkelijk lagergelegen plaatsen werd nog een Bs aanrijkingshorizont vastgesteld onder het plaggendek.

- Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?

Deze vraag kan niet beantwoord worden op basis van het bureauonderzoek alleen.

- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

Verder onderzoek wordt noodzakelijk geacht, in de eerste plaats door een landschappelijk booronderzoek. Dit wordt verder toegelicht in het programma van maatregelen.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het projectgebied bevindt zich nabij de dorpskern van Arendonk ter hoogte van het toponiem Wampenberg. Historisch gezien verwijst de naam Arendonk naar een hoger gelegen donk (rivierduin) bij moerassig gebied (beekvallei van de Wamp). Het plangebied zelf situeert zich in het gehucht Wampenberg, één van de oudste van Arendonk, waarbij de benaming opnieuw wijst op een hoger gelegen locatie bij de Wamp. Historische cartografische bronnen tonen dat het plangebied onbebouwd was, maar dat ten oosten de straatzijde (huidige Wampenberg) wel bebouwing kent.

Landschappelijk gezien bevindt het plangebied zich op een kleine verhevenheid aan de beekvallei van De Wamp, op een hoogte rond +28 m TAW. De grootschalige Quartairgeologische kaart geeft een indicatie dat Weichseliaan dekzand voorkomt, terwijl de kleinschalige geologische kaart de indicatie geeft dat de top van de bodem bestaat uit afzettingen uit het vroeg-pleistoceen. De bodemkaart geeft een bebouwde bodem weer (OB), de omliggende bodems zijn droge tot natte plaggenbodems die een begraven podzol of (verbrokkelde) textuur B afdekken.

Er heeft nog geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden binnen het plangebied. Archeologische indicatoren in de omgeving wijzen voorzichtig op een aanwezigheid in neolithicum, metaaltijden, Romeinse periode en postmiddeleeuwen. Er werden reeds enkele archeologische onderzoeken uitgevoerd, maar deze leverde geen archeologische sites op.

Intrinsiek kent het plangebied een vrij hoge archeologische verwachting voor zowel aanwezigheid van steentijdartefactensites als sporensites (periode vanaf het neolithicum). De ligging op een droge verhevenheid, waarbij ten noorden en ten westen op ongeveer 300 m de Maeskensloop stroomt, ten zuiden op ongeveer 300 m de Wamp en ten oosten op ongeveer 600 m de Akkerloop, is immers interessant voor zowel jager-verzamelaars vanwege de landschappelijke gradiëtsituatie als voor sedentaire gemeenschappen die van landbouw en veeteelt leven. Zowel steentijdartefactensites uit het paleolithicum en mesolithicum kunnen in de bovengrond aanwezig zijn. De plaggenbodems rond de kern van Arendonk wijst op *infields*, in combinatie met de ligging van het plangebied in het gehucht Wampenberg vlakbij een kapel, doet vermoeden dat de historische bewoning ter hoogte van het plangebied mogelijk terug kan gaan tot de middeleeuwen.

Op basis van het cartografisch onderzoek is er een hoog potentieel dat het bodemarchief intact is bewaard. Er werd namelijk geen bebouwing op het grootste deel van het plangebied waargenomen. Een eventueel aanwezige plaggenbodem kan ook voor afdekking en bewaring hebben gezorgd van het bodemarchief, zodat zowel steentijdartefactensites als sporensites bewaard zijn gebleven.

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

Op basis van bovenstaande archeologische verwachting kan een potentieel op kennisvermeerdering geformuleerd worden.

Gelet op het ontbreken van goed onderzochte, grootschalige archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied, is er een hoog potentieel op kennisvermeerdering aanwezig.

1.5.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Na een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever, kan geconcludeerd worden dat tot op heden onvoldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke impact van de geplande werken op een eventueel archeologisch vondsten- en sporenbestand aan te tonen.

Uit bovenstaande onderzoek kan niet met zekerheid gesteld worden dat er een, goed bewaarde, archeologische site aanwezig is en dat deze archeologische site bedreigt wordt door de geplande werkzaamheden. Gelet op de gekende gegevens uit de omgeving van het plangebied is de kans aanwezig dat er een archeologische site uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen aanwezig is. De aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele archeologische sites, alsook de potentiële bedreiging, kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek en eventuele vervolgonderzoeken. Hierbij moeten volgende vragen beantwoord worden:

Bodem

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - o Kan dit niveau gedateerd worden?
 - o Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Impact geplande bodemingrepen

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

Volgens bovenstaande kan gesteld worden dat er niet voldoende informatie aanwezig is over de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische sites. Er is wel voldoende informatie aanwezig om te beoordelen dat eventuele archeologische sites voldoende kenniswinst opleveren.

Gelet op de toekomstige bouwwerkzaamheden, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

1.5.5 *Samenvatting*

Het projectgebied bevindt zich nabij de dorpskern van Arendonk ter hoogte van het toponiem Wampenberg. Historisch gezien verwijst de naam Arendonk naar een hoger gelegen donk (rivierduin) bij moerassig gebied (beekvallei van de Wamp). Het plangebied zelf situeert zich in het gehucht Wampenberg, één van de oudste van Arendonk, waarbij de benaming opnieuw wijst op een hoger gelegen locatie bij de Wamp. Historische cartografische bronnen tonen dat het plangebied onbebouwd was, maar dat ten oosten de straatzijde (huidige Wampenberg) wel bebouwing kent. Er worden op het plangebied 21 woningen met infrastructuur gepland, een ondergrondse parkeergarage en wegverharding. Door de bouw van de woningen en ondergrondse parkeergarage, zal de bodem in een groot deel van het terrein worden verstoord. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd.

Landschappelijk gezien bevindt het plangebied zich op een kleine verhevenheid aan de beekvallei van De Wamp, op een hoogte rond +28 m TAW. De grootschalige Quartairgeologische kaart geeft een indicatie dat Weichseliaan dekzand voorkomt, terwijl de kleinschalige geologische kaart de indicatie geeft dat de top van de bodem bestaat uit afzettingen uit het vroeg-pleistoceen. De bodemkaart geeft een bebouwde bodem weer (OB), de omliggende bodems zijn droge tot natte plaggenbodems die een begraven podzol of (verbrokkelde) textuur B afdekken.

Er heeft nog geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden binnen het plangebied. Archeologische indicatoren in de omgeving wijzen voorzichtig op een aanwezigheid in neolithicum, metaaltijden, Romeinse periode en postmiddeleeuwen. Er werden reeds enkele archeologische onderzoeken uitgevoerd, maar deze leverde geen archeologische sites op.

Intrinsiek kent het plangebied een vrij hoge archeologische verwachting voor zowel aanwezigheid van steentijdartefactensites als sporensites (periode vanaf het neolithicum). De ligging op een droge verhevenheid, waarbij ten noorden en ten westen op ongeveer 300 m de Maeskensloop stroomt, ten zuiden op ongeveer 300 m de Wamp en ten oosten op ongeveer 600 m de Akkerloop, is immers interessant voor zowel jager-verzamelaars vanwege de landschappelijke gradiëntsituatie als voor sedentaire gemeenschappen die van landbouw en veeteelt leven. Zowel steentijdartefactensites uit het paleolithicum en mesolithicum kunnen in de bovengrond aanwezig zijn. De plaggenbodems rond de kern van Arendonk wijst op *infields*, in combinatie met de ligging van het plangebied in het gehucht Wampenberg vlakbij een kapel, doet vermoeden dat de historische bewoning ter hoogte van het plangebied mogelijk terug kan gaan tot de middeleeuwen.

Op basis van het cartografisch onderzoek is er een hoog potentieel dat het bodemarchief intact is bewaard. Er werd namelijk geen bebouwing op het grootste deel van het plangebied waargenomen. Een eventueel aanwezige plaggenbodem kan ook voor afdekking en bewaring hebben gezorgd van het bodemarchief, zodat zowel steentijdartefactensites als sporensites bewaard zijn gebleven.

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Foto's van het plaatsbezoek	7
Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	8
Figuur 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting van gebouwen en wegverharding op orthofoto	9
Figuur 6: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting van ondergrondse garage op orthofoto	10
Figuur 7: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	12
Figuur 8: Omgeving van het plangebied op het DHM.....	13
Figuur 9: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	16
Figuur 10: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000	17
Figuur 11: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000	18
Figuur 12: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied	19
Figuur 13: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	20
Figuur 14: Plangebied op de Ferrariskaart	23
Figuur 15: Omgeving van het plangebied op de Ferrariskaart	24
Figuur 16: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	25
Figuur 17: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	26
Figuur 18: Plangebied op orthofoto uit 1971	27
Figuur 19: Bodemprofiel bij het onderzoek aan het Flierbos (bron: Scheljens, Veraart 2015, p27, fig.15) ...	29
Figuur 20: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	30

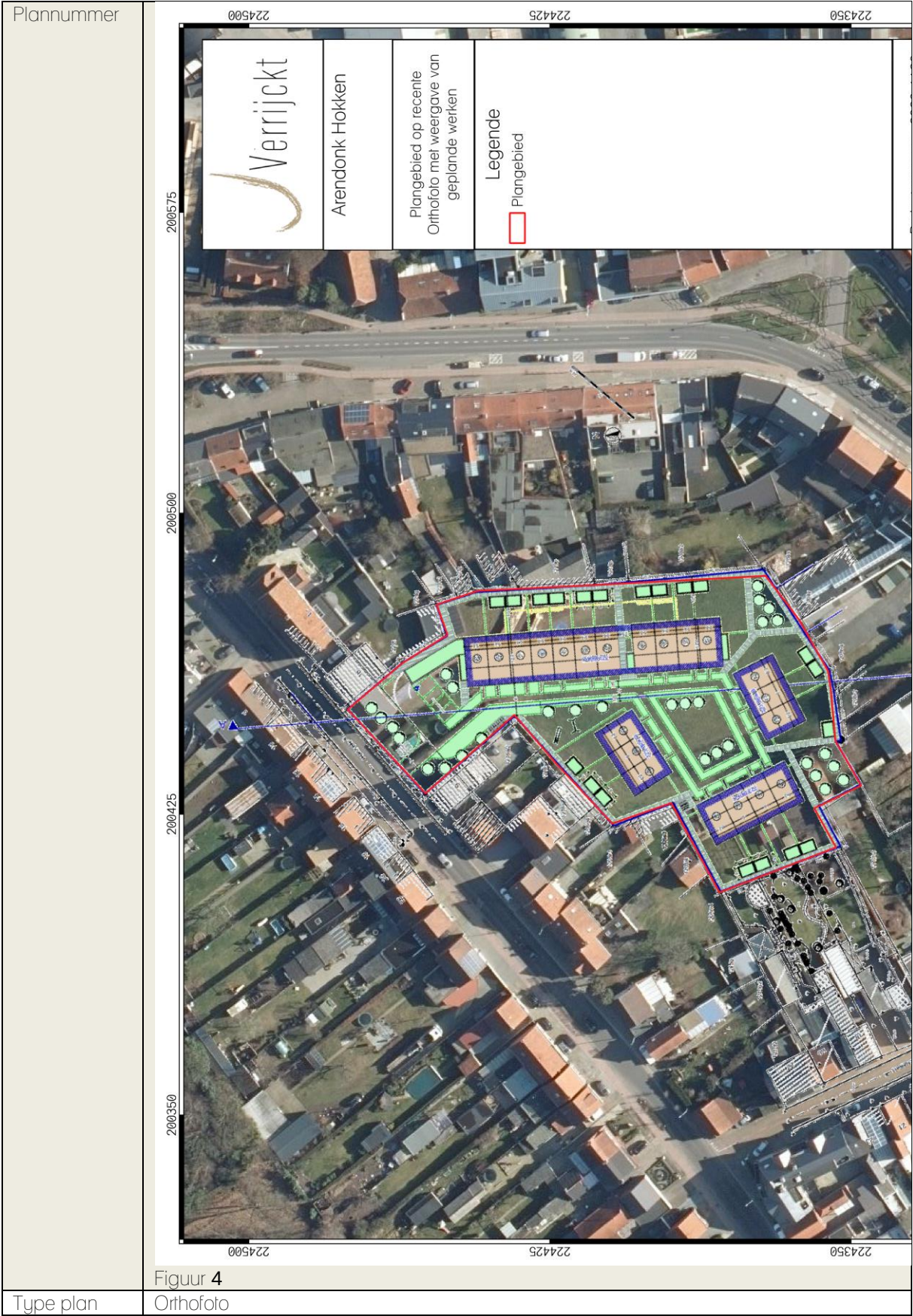
3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	28
--	----

4 Plannenlijst

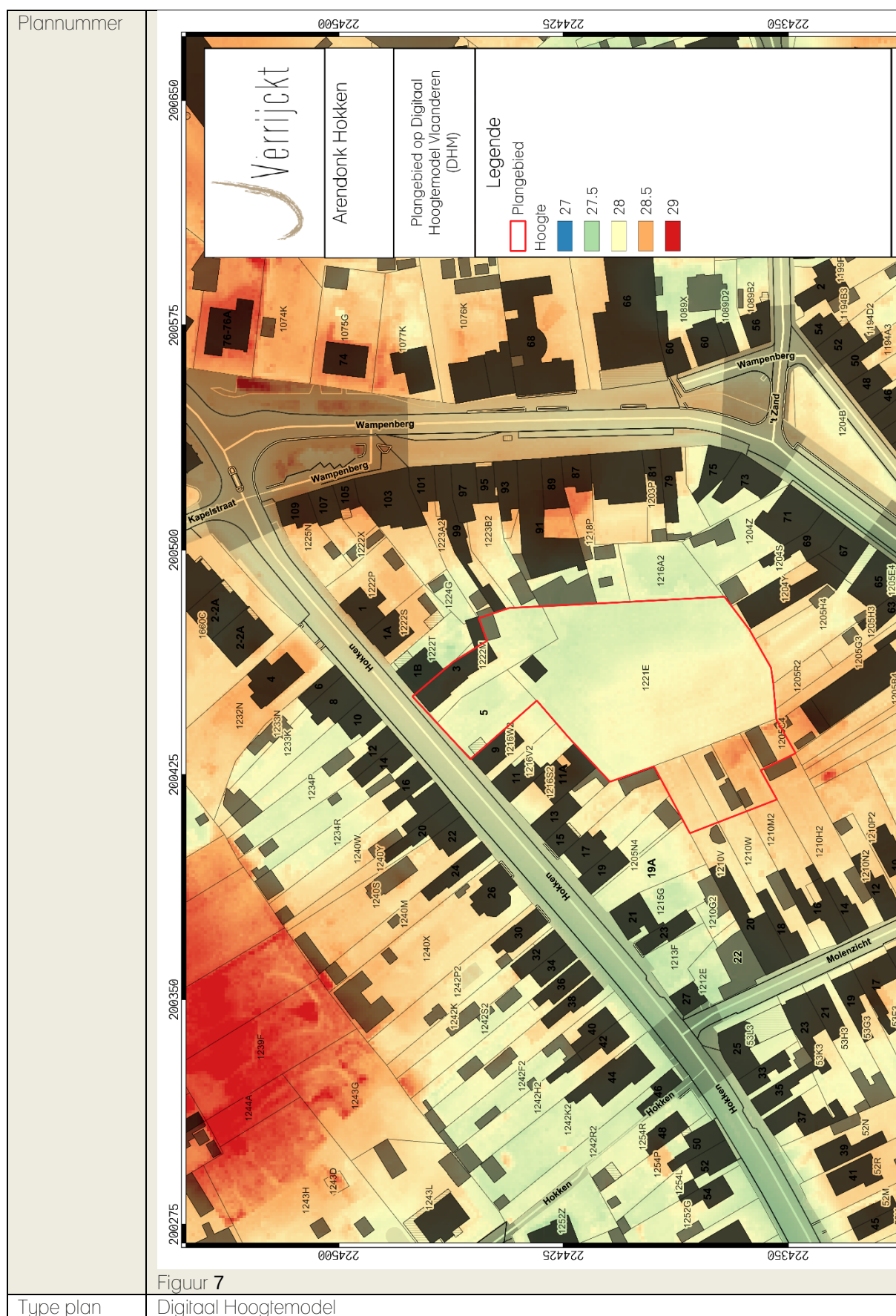
Plannenlijst Arendonk, Hokken	Projectcode bureauonderzoek 2020-1120
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaaksch aal	1:5.000
Aanmaakwijz e	Digitaal
Datum	23/04/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaaksch aal	1:1.000
Aanmaakwijz e	Digitaal
Datum	23/04/2020 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op Orthofoto
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23/04/2020 (raadpleging)

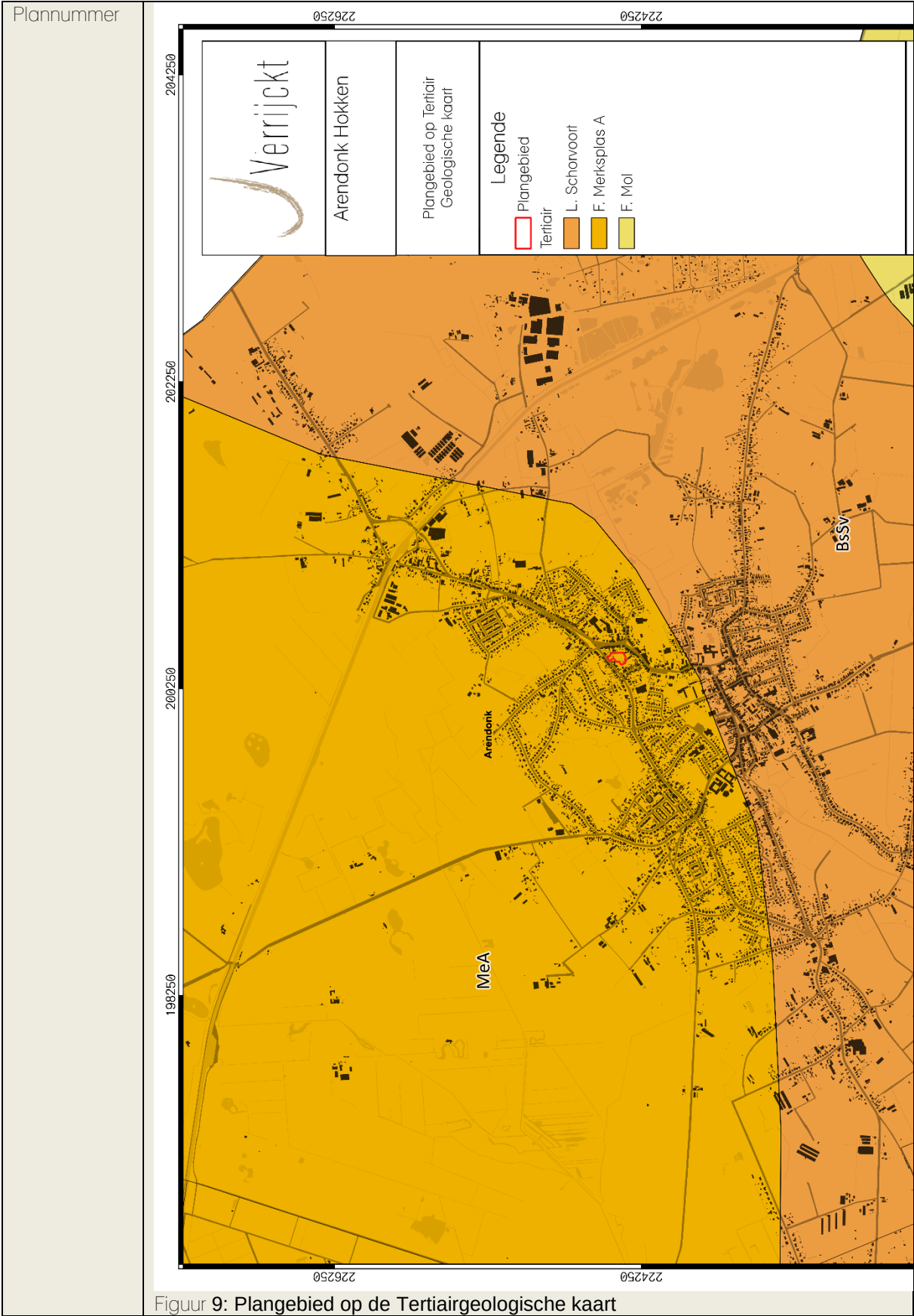


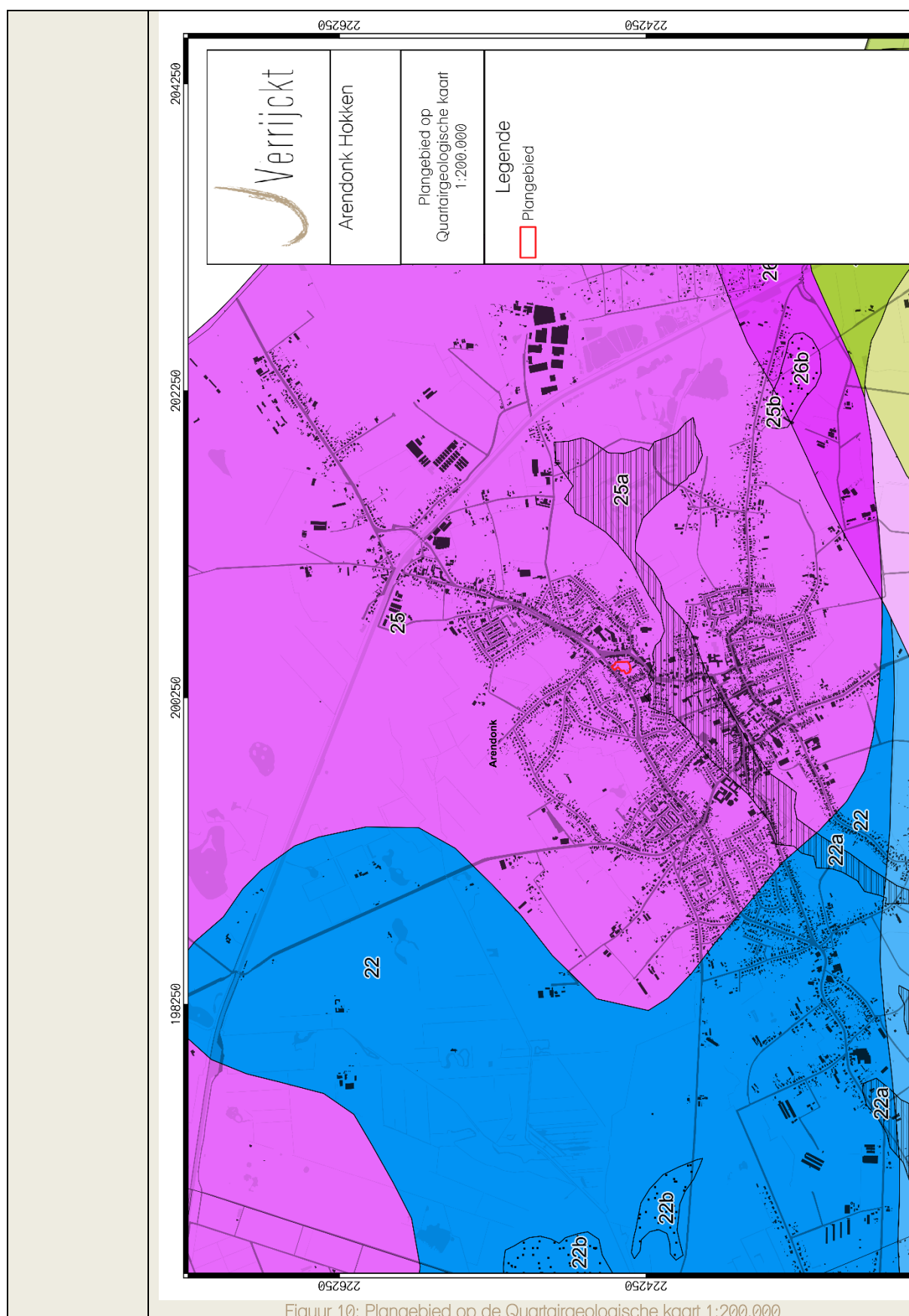
Onderwerp plan	Plangebied met weergave van toekomstige inplanting van gebouwen en wegverharding op Orthofoto
Aanmaaksch aal	1:750
Aanmaakwijz e	Digitaal
Datum	23/04/2020 (raadpleging)

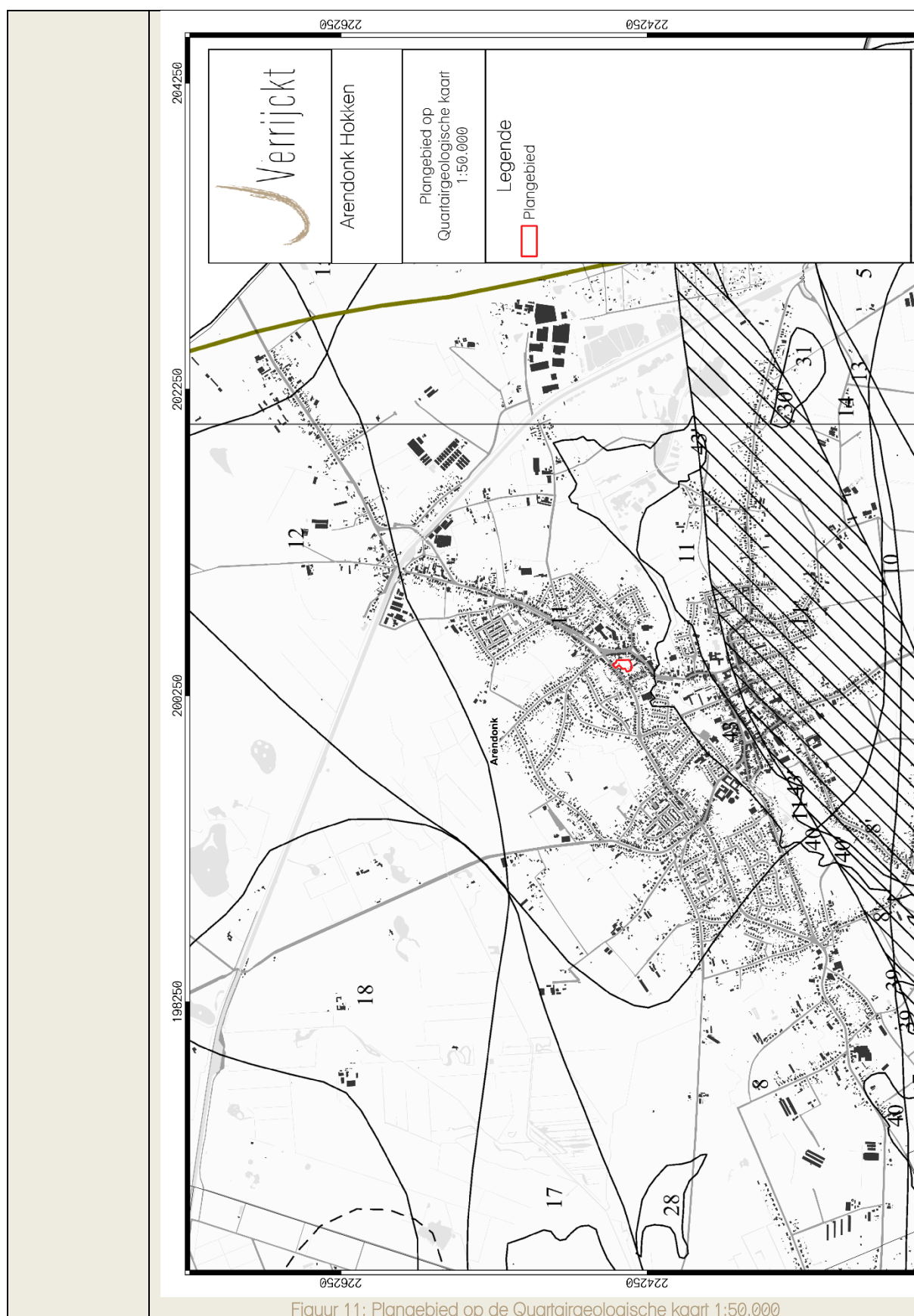
Onderwerp plan	Plangebied met weergave van toekomstige inplanting van ondergrondse garage op Orthofoto
Aanmaaksch aal	1:750
Aanmaakwijz e	Digitaal
Datum	23/04/2020 (raadpleging)

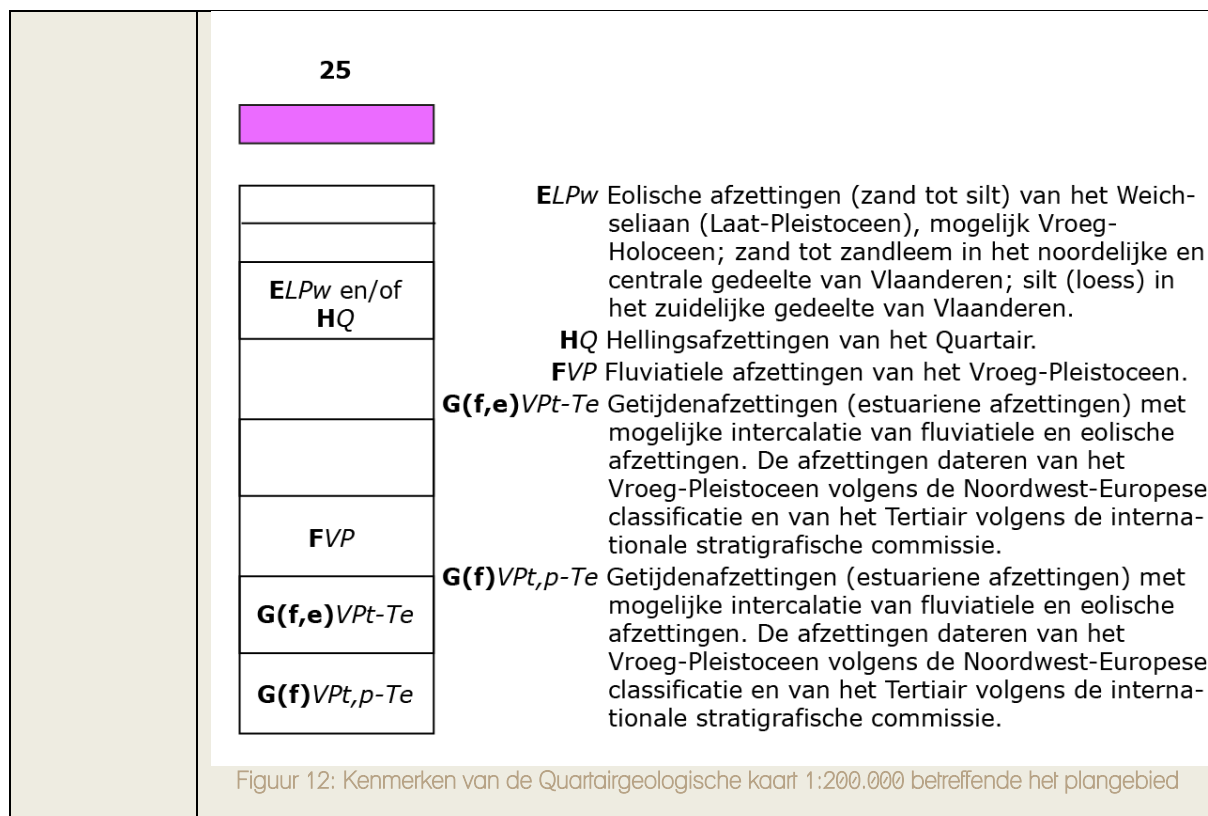


Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23/04/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Omgeving van het plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:30.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23/04/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23/04/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:200.000
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23/04/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:50.000
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23/04/2020 (raadpleging)





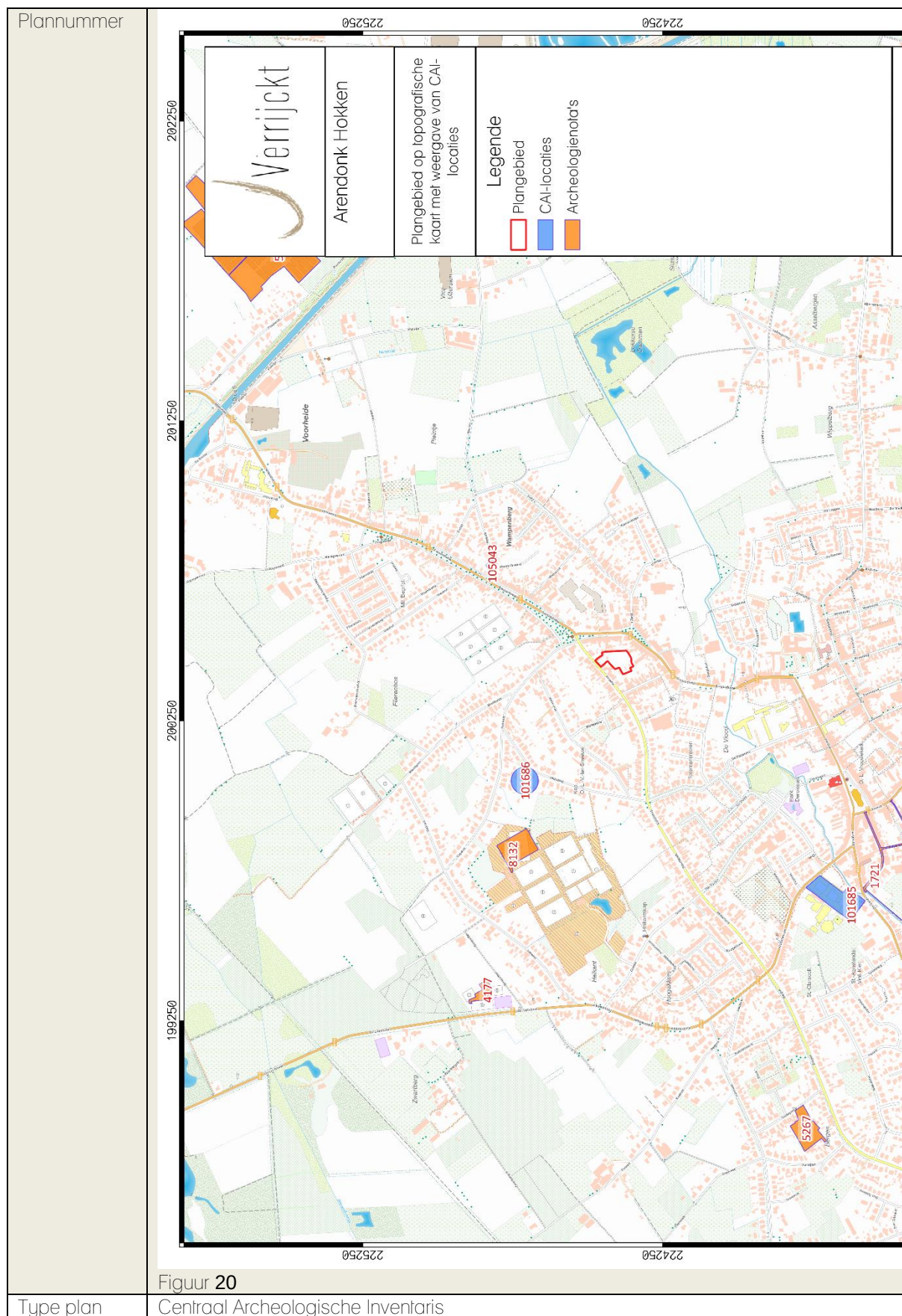






Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23/04/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	23/04/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	23/04/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	23/04/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845

Datum	23/04/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto uit 1971
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	1971
Datum	23/04/2020 (raadpleging)



Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaaksch aal	1:10.000
Aanmaakwijz e	Digitaal
Aanmaakperi ode	2001-2016
Datum	23/04/2020 (raadpleging)

5 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2016. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.

AGIV, 2018a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2018b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2018c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemerosiekaart. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2018d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2018e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.

BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.

CAI, 2018. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.

CARTESIUS, 2018. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.

JACOBS P., POLFLIET T., DE CEUKELAIRE M., MOERKERKE G. 2002. Geologische kaart van België. Vlaams Gewest Kaartblad 9-3 Arendonk – Maarle. Brussel: Belgische Geologische Dienst ; Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie.

DOV VLAANDEREN, 2018a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2018b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2018c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

GEOPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEOPUNT, 2018b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2018c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at:

<http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2018d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].

GEOPUNT, 2018e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2018f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

GEOPUNT, 2018g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.

IOE, 2018. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.

GYSELING 1960. Tononymisch Woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (vóór 1226). Bouwstoffen en studiën voor de geschiedenis en de lexicografie van het Nederlands VI. Brussel, Belgisch Interuniversitair centrum voor Neerlandistiek

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende*, Leuven.

MESTDAGH B., VERMEERSCH J., LEENKNEGT B., 2018. Vooronderzoek Arendonk Heikant, Monument Vandekerckhove. URL <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/8132>

SCHELTJENS S., VERAART D., 2015. Archeologische prospectie Arendonk Flierenbos (prov. Antwerpen). Basisrapport. Ingelmunster: Monument Vandekerckhove

6 Bijlagen

Inplantingsplan